

УДК: 378.147**СИМУЛЯЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ ЗМІШАНОЇ РЕАЛЬНОСТІ У
ПІДГОТОВЦІ МАЙБУТНІХ СУДНОВОДІЇВ****Попова Г. В.**

Херсонська державна морська академія, Україна, Херсон

Стаття присвячена питанню використання симуляційних технологій змішаної реальності у вищих навчальних закладах при підготовці морських фахівців. Проаналізовані роль і місце симуляційних технологій з урахуванням компетентнісного підходу. На прикладі досвіду Херсонської державної морської академії розглянуті можливості застосування симуляційного центру «Віртуально-реальне судно ХДМА» у системі професійної підготовки майбутніх судноводіїв. В статті робиться висновок, що використання симуляційних технологій змішаної реальності при підготовці майбутніх судноводіїв є досить актуальним, і потребує комплексного підходу та першочергового вирішення на шляху розвитку цифровізації суспільства.

Ключові слова: судноводії, симуляційні технології, змішана реальність, симулятори, морська освіта.

Попова Г. В. Симуляционные технологии смешанной реальности в подготовке будущих судоводителей / Херсонская государственная морская академия, Украина, Херсон

Статья посвящена вопросу использования симуляционных технологий смешанной реальности в высших учебных заведениях при подготовке морских специалистов. Проанализированы роль и место симуляционных технологий с учетом компетентностного подхода. На примере опыта Херсонской государственной морской академии рассмотрены возможности применения симуляционного

центра «Виртуально-реальное судно ХГМА» в системе профессиональной подготовки будущих судоводителей.

В статье делается вывод, что использование симуляционных технологий смешанной реальности при подготовке будущих судоводителей является весьма актуальным, и требует комплексного подхода и первоочередного решения на пути развития цифровизации общества.

Ключовые слова: судоводители, симуляционные технологии, смешанная реальность, симуляторы,, морское образование.

H. V. Popova Simulation technologies of mixed reality in the training of future ship navigators / Kherson State Maritime Academy, Ukraine, Kherson

The article is devoted to the use of simulation technologies of mixed reality in higher educational institutions in the preparation of marine professionals. The role and place of simulation technologies are analyzed, taking into account the competency approach. Using the experience of the Kherson State Maritime Academy, the possibilities of using the simulation center "Virtual and Real Ship of the KSMA" in the system of training of future ship navigators are considered. The article concludes that the use of simulation technologies of mixed reality in the training of future navigators is very relevant and requires a comprehensive approach and a priority solution to the development of the digitalization of society.

Key words: ship models, simulation technologies, mixed reality, simulators, maritime education.

Вступ. Невпинною вимогою сьогодення є зростання вимог до майбутніх судоводіїв на міжнародному ринку праці, які повинні бути підготовлені до роботи з технічними засобами цифрового покоління, спроможні орієнтуватися в складних професійних умовах, навчатися

протягом життя, удосконалюючи професійні компетентності із тенденцією постійного оновлення цифрового обладнання. Використання в освітньому процесі реальних систем управління судном є витратним та несе певний ризик як для життя курсантів, так і ризик пошкодження технічного обладнання. Тому одним із засобів удосконалення технологій підготовки морських фахівців у морській освіті є використання тренажерів (симуляторів).

Серед праць присвячених тренажерно-практичній підготовці курсантів в морських навчальних закладах слід виділити роботи С. Д. Айзінова, В. Н. Андрєєва, С. А. Волошинова, Л. Д. Герганова, В. Н. Дуліна, Д. Г. Корнєєва, М. М.Єремїна, Е. В. Пасинкова, Н. А. Рєпіна, A. Asghar, D. Bouras, B. Lewam, O. Lindmark, T. H. Pham, C. Sellberg, Y. Sendi, W. Zhang, Dennis G. Tan, Hesham M. Helal. Аналіз психолого-педагогічної літератури надав можливість встановити, що професійна підготовка майбутніх судноводіїв досить ґрунтовно досліджена, сучасною теорією та практикою вищої педагогічної освіти накопичено певний досвід, який охоплює різні аспекти професійно-педагогічної підготовки майбутніх судноводіїв, Але поза увагою дослідників залишилось формування професійної навігаційної компетентності симуляційними технологіями змішаної реальності. Як свідчить практика, симулятори широко використовуються в практиці підготовки спеціалістів, діяльність яких буде пов'язана з управлінням системами. Проте у практику вищої морської освіти дані технології впроваджуються дуже повільно у зв'язку із великою складністю та дорожнечою. Існує ще одна проблема постійного оновлення програмного забезпечення, еволюції тренажерів, стримкому розвитку технологій візуалізації, і все це потребує постійної актуалізації принципів, методів, підходів до формування нових навчальних програм, оновлення теоретичних та практичних знань, використання

новітніх технологій навчання. Використання симуляційних технологій змішаної реальності, їх роль та місце в освітньому процесі є новими для викладачів та потребують методологічного обґрунтування та усвідомлення.

Метою статті є дослідження можливості використання симуляційних технологій змішаної реальності як невід'ємної складової підготовки майбутніх судноводіїв.

Виклад основного матеріалу статті. Забезпечення найвищого рівня формування професійних компетентностей судноводіїв відбувається в умовах практичного стажування на судні, і навіть не зважаючи на високу вартість, складність організаційних заходів, насамперед, практика не може забезпечити відпрацювання навичок дій та прийняття рішень в різноманітних кризових або аварійних ситуаціях. Саме тому тренажерна підготовка є основним засобом формування професійних компетентностей майбутніх судноводіїв завдяки високому рівню наближеності процесу навчання до реальних дій на судні [1]. А використання тренажерів з симуляційними технологіями дозволило піднести відпрацювання практичних навичок судноводіння на якісно новий рівень без загрози життю та здоров'я людей.

Все це спричинило зміни в організації освітнього процесу у вищих морських навчальних закладах, переорієнтації технологій навчання з метою формування вмінь працювати в умовах цифрового суспільства. Одним із перспективних напрямів визначено використання електронного навчання, яке засновано на використанні в освітньому процесі віртуальних середовищ, доповненої реальності, комп'ютерних симуляцій, віртуальних 3D-світів з ефектом занурення. Технології візуалізації (3-d принтери, візуалізація інформації, доповнена та віртуальна реальності, аналіз візуальних даних,

об'ємне та голографічне відтворення) поєднує намагання мозку швидко оброблювати візуальну інформацію, виявляти подібні моменти та інтуїтивно наводити порядок в складних ситуаціях. Асоціація користувачьких технологій (стандарт СТА-2069) виділяє ще й змішану реальність (Mixed Reality -MR), що є плавним поєднанням реального середовища та цифрового контенту, де обидва середовища існують для створення досвіду [2].

Стрімкий розвиток віртуальних тренажерів, практикумів, симуляторів, які активно використовуються в освітньому процесі і є засобами, що дозволяють імітувати реальні ситуації із професійної діяльності стає найефективнішим та надійним засобом формування професійних компетентностей судноводіїв. А інтеграція віртуальної реальності із реальними об'єктами та моделювання різноманітних позаштатних та аварійних ситуацій відкриває велику перспективу використання симуляційних технологій для навчання, де пріоритетом сьогодення є вислів В.Н.Павлова: «Швидкість оновлення технологій повинна розглядатися як критерій якості системи освіти» [3].

Дослідниця С.Sellberg зазначає, що професійні компетентності у морських фахівців розвиваються завдяки традиційним академічним методам (лекції, семінари) в поєднанні з практичними тренуваннями в симуляційних середовищах та в умовах реального судна [4].

Херсонська державна морська академія має значний досвід використання симуляторів при підготовці морських фахівців. Так, в академії створений центр «Віртуально-реальне судно ХДМА» — повноцінне симуляційне судно, що містить 19 лабораторій, основною задачею якого визначено проведення навчання на муляжах, манекенах, тренажерах змішаної реальності з використанням ситуацій, що моделюються згідно розроблених сценаріїв та програм з метою формування професійних компетентностей майбутніх

морських фахівців [5]. Усі курсанти перед початком проходження першої плавальної практики проходять тренажерну підготовку, в ході якої кожен курсант отримує необхідну підготовку з питань безпеки життєдіяльності на борту судна, використання рятувальних засобів та отримує відповідні сертифікати міжнародного зразка.

Майбутні судноводії проходять практичні заняття в лабораторіях змішаної реальності з дисциплін «Управління судном» та «Міжнародні правила запобігання зіткнення суден у морі та використання радіолокатора і засобів автоматичної радіолокаційної прокладки при розходженні суден» (МПЗЗС). Тренажерна підготовка інтегрована в навчальні плани курсантів 4 курсу, де на практичну підготовку виділено 48,6% годин («Управління судном») та 41 % (МПЗЗС).

Висновки. Отже, головною метою використання симуляційних технологій змішаної реальності є забезпечення нової якості професійної підготовки майбутніх судноводіїв завдяки зануренню осіб, що навчаються, у реальну атмосферу вирішення завдань квазіпрофесійної діяльності, оптимальну для формування професійних компетентностей та особистісних якостей майбутніх судноводіїв в умовах, що максимально наближені до умов майбутньої професійної діяльності. Симуляційні технології змішаної реальності доцільно розглядати як механізм розвитку професійного мислення на високому і мотивованому рівні у майбутніх морських фахівців. Завдяки моделювання професійних ситуацій можна набути практичних навичок, не ставлячи під загрозу життя людей, організувати командне навчання морських фахівців, відпрацювати надзвичайні ситуації на морі без ризику для життя та технічного обладнання. Симуляційне навчання забезпечує високий рівень сформованості професійної навігаційної компетентності і надає можливості для об'єктивної оцінки набутих результатів навчання.

Перспективи подальших досліджень. Постійне оновлення симуляторів потребує оцінки можливості їх використання в освітньому процесі при підготовки майбутніх судноводіїв та створення відповідного методичного забезпечення.

Література:

1. Герганов Л.Д. (2016). Розвиток професійної компетентності кваліфікованих фахівців морського профілю в навчальних центрах судноплавних компаній: тенденції та перспективи. *Науковий вісник Миколаївського національного університету імені В.О. Сухомлинського*, 1, 76-82.
2. Technology©Definitions and Characteristics of Augmented and Virtual Reality Technologies CTA-2069. < <https://www.cta.tech>> (2019, липень,11).
3. Павлов В.Н. (2015). Модернизация высшего образования посредством внедрения современных инновационных технологий. *Медицинское образование и вузовская наука*, 1, 84-86.
4. Sellberg C. (2017). Training to become a master mariner in a simulator-based environment: The instructors' contributions to professional learning. *Göteborgs universitet. Utbildningsvetenskapliga fakulteten University of Gothenburg. Faculty of Education*. < <http://hdl.handle.net/2077/54327>> (2019, липень,11).
5. Волошинов С.А. (2018). Удосконалення професійної підготовки морських фахівців засобами навчально-тренажерного комплексу. *Педагогіка формування творчої особистості у вищій та загальноосвітній школах*, т.2 (60), 23-27.

References:

1. Gerganov L.D. (2016). Rozvytok profesiinoi kompetentnosti kvalifikovanykh fakhivtsiv morskoho profilu v navchalnykh tsentrakh

sudnoplavnykh kompanii: tendentsii ta perspektyvy [The development of professional competence of qualified professionals marine profile in the training centers of shipping companies: trends and prospects]. *Naukovyi visnyk Mykolaivskoho natsionalnoho universytetu imeni V.O. Sukhomlynskoho*. No 1.76-82. [in Ukraine].

2. Technology©Definitions and Characteristics of Augmented and Virtual Reality Technologies CTA-2069. Retrieved from <https://www.cta.tech/>. (2019, July,11).

3. Pavlov V.N.(2015). Modernizatsiya vysshego obrazovaniya posredstvom vnedreniya sovremennykh innovatsionnykh tekhnologiy. [Modernization of higher education through the introduction of modern innovative technologies]. *Meditsinskoe obrazovanie i vuzovskaya nauka*.No1.84-86. [in Russian].

4. Sellberg C. (2017).Training to become a master mariner in a simulator-based environment: The instructors' contributions to professional learning. *Göteborgs universitet. Utbildningsvetenskapliga fakulteten University of Gothenburg. Faculty of Education*. Retrieved from <http://hdl.handle.net/2077/54327/>. (2019, July,11).

5. Voloshynov S.A. (2018). Udoskonalennia profesiinoi pidhotovky morskyykh fakhivtsiv zasobamy navchalno-trenazhernoho kompleksu [Improvement of professional training of marine specialists by means of educational and training complex]. *Pedahohika formuvannia tvorchoi osobystosti u vyshchii ta zahalnoosvitnii shkolakh*. No.2 (60). 23-27. [in Ukraine].